

English Translation of
Extract of
Japanese Utility Model Application No. 2-45558

[Page 7, the last 3 lines]:

As shown in Fig. 1, said cylindrical cutter 11 has a spool lock pin 14 fitted therein such that it extends vertically in the drawing.

[Page 9, 5th line from the bottom to page 10, line 3]:

....., as described above, the cylindrical cutter 11 moves upwardly as it rotates, and, as shown in Fig. 3, the central part 100d and the product part 100a of the molded article 100 having the spool tip 100b and the projection 100c are severed from each other by the blade 11a of said cylindrical cutter 11. Thus, the spool tip 100b is severed and removed from the product part 100a at this point.

[Page 11, lines 8 to 12]:

It is to be noted that the spool lock pin 14 moves upwardly to expose the whole central part 100d including the spool tip 100b, which makes it easy to remove the spool tip 100b from said spool lock pin 14 or the molding machine 1.

公開実用平成 4-5919

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-5919

⑤ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)1月20日

B 29 C 45/38

6949-4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑬ 考案の名称 射出成形用金型装置

⑮ 実 願 平2-45558

⑯ 出 願 平2(1990)4月27日

⑭ 考 案 者 辰 岡 佳 昭 静岡県浜松市白羽町2379-2

⑰ 出 願 人 スズキ株式会社 静岡県浜松市高塚町300番地

⑱ 代 理 人 弁理士 木村 高久

明 細 書

1. 考案の名称

射出成形用金型装置

2. 実用新案登録請求の範囲

一方の金型と他方の金型とを互いに組み付けてキャビティーを画成するとともに、一方の金型に上記キャビティーに臨むスプールを設けた射出成形用金型装置であって、

上記他方の金型に成形品の肉厚方向に進退自在に設置され、かつ上記スプールの開口と対向する開口縁部に切り刃を設けた筒状カッタと、

上記筒状カッタを進退動作させる進退駆動手段と、

上記筒状カッタを自身の長手方向軸線を中心として回転動作させる回転駆動手段とを備え、

上記軸方向駆動手段と上記回転駆動手段とにより、上記筒状カッタを軸方向に沿って移動させるとともに回転させ、もってスプール突起を成形品

の一部とともに切除するよう構成したことを特徴とする射出成形用金型装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は射出成形用金型装置に関し、詳しくはスプールゲートを採用した金型装置におけるスプールの除去機構に関する。

〔従来の技術〕

射出成形品は、一般に、金型を組み合わせて画成したキャビティ内に、一方の金型に形成されたスプールを介して可塑化した樹脂を射出し、樹脂が固化したのち金型を開いて製品を取り出している。

また、射出成形用金型装置には、上記スプールをゲート、すなわち樹脂が直接キャビティー内に入る箇所とした、いわゆるスプールゲート（ダイレクトゲート）を採用しているものがある。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところで、上記スプールゲートを採用した金

型装置では、製品に直接スプールが突設されてしまう。このため、金型を開いて製品を取り出したのち、ニッパ等の工具を用いて、作業員が一つ一つの製品から上記スプールを除去する作業が必要となり、成形品の生産能率が悪いという不都合があった。

本考案は上記実状に鑑みて、成形品の生産能率を向上させることのできる射出成形用金型装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

そこで本考案では、他方の金型に、スプールの開口と対向する開口縁部に切り刃を設けた筒状カッタを、成形品の肉厚方向に進退自在に設けるとともに、上記筒状カッタを進退動作させる進退駆動手段と、上記筒状カッタを自身の長手方向軸線を中心として回転動作させる回転駆動手段とを設けることによって上記目的を達成した。

〔作用〕

上記構成によれば、上記筒状カッタを軸方向駆動手段と回転駆動手段とによって軸方向に移動

させかつ回転させることにより、スプール突起が上記筒状カッタによって成形品の一部とともに切除される。

〔実施例〕

以下、一実施例を示す図面に基づいて、本考案を詳細に説明する。

第1図ないし第7図に、本考案に関わる射出成形用金型装置を示す。

この金型装置1は、一方の金型としての上型2と、他方の金型としての下型3とを具備しており、第1図に示す如く、上型2と下型3とを互いに組み付けることによってキャビティー4が画成されている。また、上記上型2には、上下方向に沿って延びるスプール5が形成されており、該スプール5の開口5aは上記キャビティー4に臨んでいる。なお、上記キャビティー4の形状から明らかなように、上記金型装置1によれば薄肉の樹脂成形品が製造される。

上記下型3の底部には、スライドブロック6とリフトブロック7とが配設されている。

上記スライドブロック 6 は、第 7 図に示す如く
下型 3 の底面 3 a に固設されたガイドフレーム 8
に支持され、かつ第 1 図に示すように油圧シリン
ダアクチュエータ 9 のロッド 9 a に取り付けられ
ている。よって上記油圧シリンダアクチュエータ
9 の伸張縮退動作により、上記スライドブロック
6 はガイドフレーム 8 に案内されつつ第 1 図中の
左右方向に移動する。なお、符号 10 はストッパ
ブロックである。

上記スライドブロック 6 には、第 1 図に示すよ
うに自身の移動方向（図中左右方向）に対して左
下がりに形成された一対のガイド突条 6 a、6 a
が形成されている（第 5 図、第 7 図参照）。

一方、リフトブロック 7 は、下型 3 に対して第
1 図の上下方向にのみ移動自在に設置され、かつ
第 7 図に示す如く上記スライドブロック 6 のガイ
ド突条 6 a と遊嵌する一対のガイド溝 7 a を有し
ており、かくして上記スライドブロック 6 を第 1
図の状態から左行させることにより、上記リフト
ブロック 7 は上記ガイド突条 6 a とガイド溝 7 a

との協働作用によって上動する。

第 1 図に明示する如く、下型 3 には図中上下方向に沿って延びる筒状カッタ 1 1 が、上下方向、言い替えればキャビティー 4 内で形成される成形品の肉厚方向に沿って進退自在に設置されている。

上記筒状カッタ 1 1 は、上記スプール 5 の開口 5 a と対向する上端開口縁部に切り刃 1 1 a を備えており、この切り刃 1 1 a は第 6 図に示す如く鋸歯状を呈している。

また、上記筒状カッタ 1 1 は、その下端部を上記リフトブロック 8 に回転自在かつ軸方向に移動不可能に支持されている。

さらに、第 5 図に示すように、上記筒状カッタ 1 1 の下端部には、該筒状カッタ 1 1 の径方向に延びるピン 1 2 が固設されている一方、上記スライドブロック 6 には、上記ピン 1 2 と嚙合するラックブロック 1 3 が固設されている。

ここで、上記スライドブロック 6 を、第 5 図 (a) の位置から第 5 図 (b) に示す位置へ左行させると、図から明らかなように上記筒状カッタ

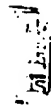
11は、ピン12とラックブロック13との協働作用によって図中時計回り方向に回転する。

すなわち、上記スライドブロック6を移動動作させることにより、上記筒状カッタ11は上下動作とともに回転動作を行なう。

ここで、上記スライドブロック6、リフトブロック7、および油圧シリンダアクチュエータ9によって、上記筒状カッタ11を進退動作させる進退駆動手段20が構成されており、また上記スライドブロック6、リフトブロック7、油圧シリンダアクチュエータ9、およびピン12とラックブロック13とによって、上記筒状カッタ11を回転動作させる回転駆動手段30が構成されている。

なお、上記筒状カッタ11は、その軸心を上記スプール5の軸心と一致させて配置されており、さらに上記筒状カッタ11の内径は、上記スプール5の開口5aの径よりも大きく設定されている。

第1図に示すように、上記筒状カッタ11には、図中上下方向に延びるスプールロックピン14が嵌挿されている。



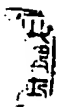
このスプールロックピン14は、上記リフトブロック7およびガイトフレーム8を貫通して下方に延び、さらにエジェクタプレート15を貫通して型取り付けプレート16に当接している。

また、上記スプールロックピン14の下方部には、大径部14aが形成されており、この大径部14aは、上記エジェクタプレート15に形成された室15aに移動自在に収容されている。

さらに、上記スプールロックピン14の上端部には、第6図に明示するように頂部突起14bが形成されている。

第1図に示すように、上型2と下型3とが互いに組み付けられた待機状態では、スライドブロック6は図中右方に占位しているとともに、エジェクタプレート15は下方に占位している。

これにより、上記筒状カッタ11は、その切り刃11aをキャビティー4内に僅かに入り込ませた位置に占位しており、また上記スプールロックピン14は、その上部を上記筒状カッタ11の切り刃11aよりも下降させた位置に占位している。



上型 2 のスプール 5 を介して可塑化した樹脂をキャビティー 4 内に射出し、上記樹脂が硬化したのち上型 2 を上動させて型を開くと、第 2 図に示す如くキャビティー 4 によって形成された薄肉の製品部 100 a と、この製品部 100 a の上方に立設したスプール突起 100 b と、上記筒状カッタ 9 の上端部および上記スプールロックピン 10 の上端面により形成された突部 100 c とから成る成形品 100 が現出する。

上動する上型 2 が上限位置に達すると、油圧シリンダアクチュエータ 9 のロッド 9 a が伸張を開始するとともに、エジェクタープレート 15 が上動を開始する。

上記ロッド 9 a の伸張動作により、スライドブロック 6 がストッパブロック 10 に当接するまで移動すると、上述したように筒状カッタ 11 が上動するとともに回転し、第 3 図に示すようにスプール突起 100 b および突部 100 c を含む成形品 100 の中央部 100 d と、製品部 100 a とが、上記筒状カッタ 11 の切り刃 11 a によって

100

互いに切り離される。すなわち、この時点で製品部 100 a からスプール突起 100 b が切除されるのである。

一方、上記エジェクタープレート 15 が第 3 図に示す位置にまで上動する間は、スプールロックピン 14 の大径部 14 a がエジェクタープレート 15 の室 15 a 内を相対的に移動するのみなので、上記スプールロックピン 14 は上動することなく初期位置に止まっている。

なお、スプール突起 100 b を含む上記中央部 100 d は、その突部 100 c が上記スプールロックピン 14 の頂部突起 14 b に嵌合することによりスプールロックピン 14 に固定支持されているため、上記筒状カッタ 11 の上昇によっても取り外されることはない。また、成形品 100 の製品部 100 a は、複雑な形状と凝固収縮とに起因して下型 3 に密着しているため、筒状カッタ 11 の上昇によっては下型 3 から取り外されない。

上記製品部 100 a からスプール突起 100 b を切り離したのち、エジェクタープレート 15 をさ

らに上動させると、第4図に示す如くスプールロックピン14が押し上げられ、もってスプール突起100bを含む上記中央部100dの全体が筒状カッタ11の上部から押し出される。

また、製品部100aは、上記エジェクタプレート15と同期して上動する図示していないロックアウトピンにより下型3から取り外される。

なお、スプールロックピン14の上動によりスプール突起100bを含む中央部100dの全体が露呈するので、上記スプールロックピン14から、言い換えれば金型装置1からスプール突起100bを容易に排除することができる。

上記製品部100aと、廃棄物としての中央部100dとを金型装置1から取り出したのち上型2を下降させると、上記筒状カッタ11およびスプールロックピン12は、上型2が下降を開始すると同時に下降して第1図に示す常態位置に復帰する。

以下、上述した手順によって樹脂成形品の製造が繰り返し行なわれる。

第8図および第9図に示す他の実施例では、上述した実施例のピン12に換えて、筒状カッタ11の下端部にピニオンギヤ42が形成されているとともに、スライドブロック6には、上述した実施例のラックブロック13に換えて、上記ピニオンギヤ42と噛合するラックギヤ43が固設されている。

上記ピニオンギヤ42およびラックギヤ43以外の構成は、第1図から第7図に示した実施例のと同様であり、また動作態様も変わるところはない。よって、上述した実施例の構成要素と同様の作用をなす構成要素の符号に、'（ダッシュ）を付して詳細な説明は省略する。

〔考案の効果〕

以上、詳述した如く、本考案に関わる射出成形用金型装置によれば、軸方向駆動手段と回転駆動手段とによって、筒状カッタを軸方向に移動させかつ回転させることにより、スプール突起が上記筒状カッタの切り刃によって成形品の一部とともに切除される。

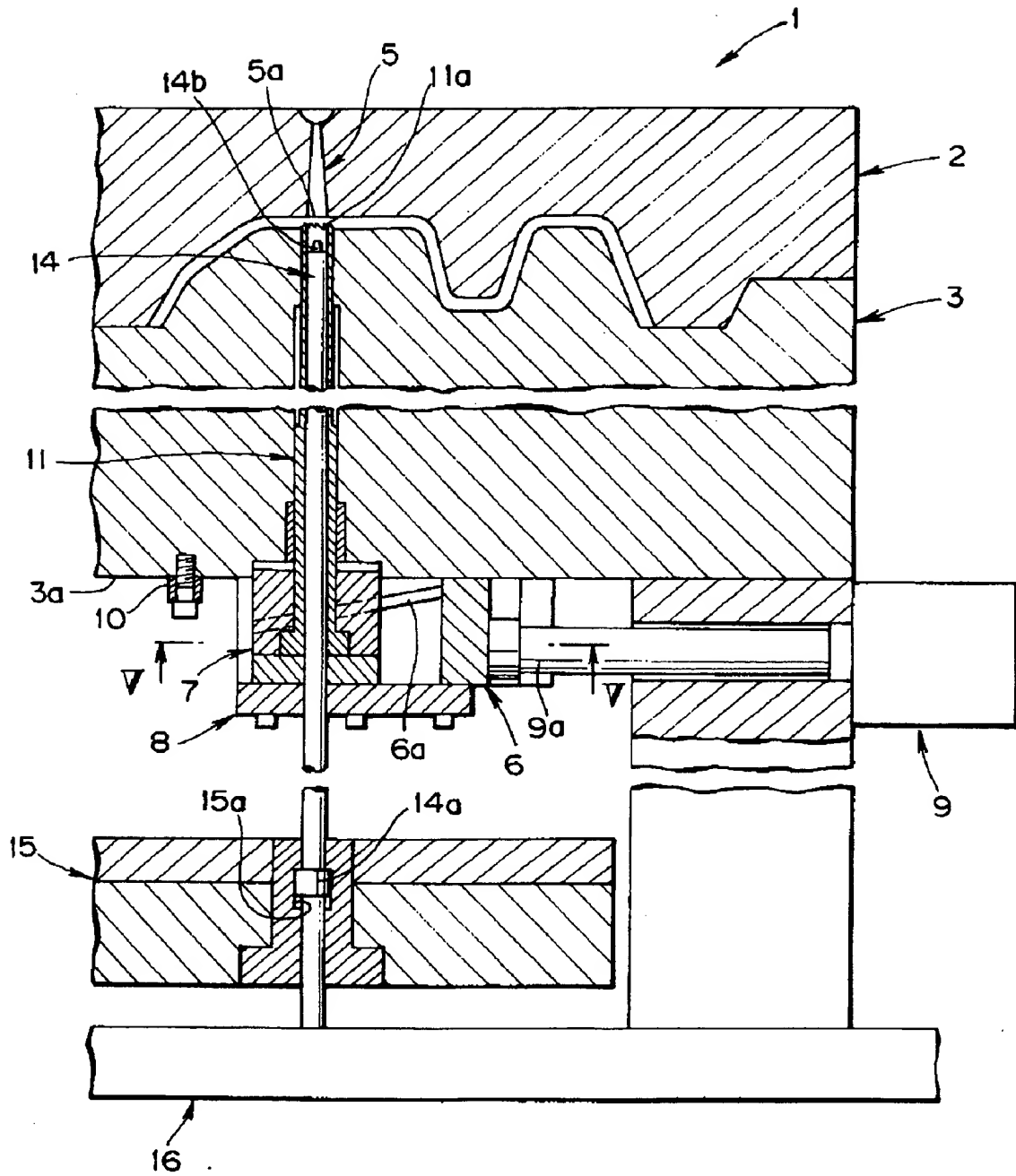
かくして、従来、作業員の手作業によって行っていたスプールの除去作業が不要となり、もって成形品の生産能率を向上させることが可能となった。

また、スプール突起を切除する際、筒状カッタを回転させているため切断作業が極めてスムーズに行なわれ、かつ切断面にバリ等が生じることがないので製品外観が向上する。

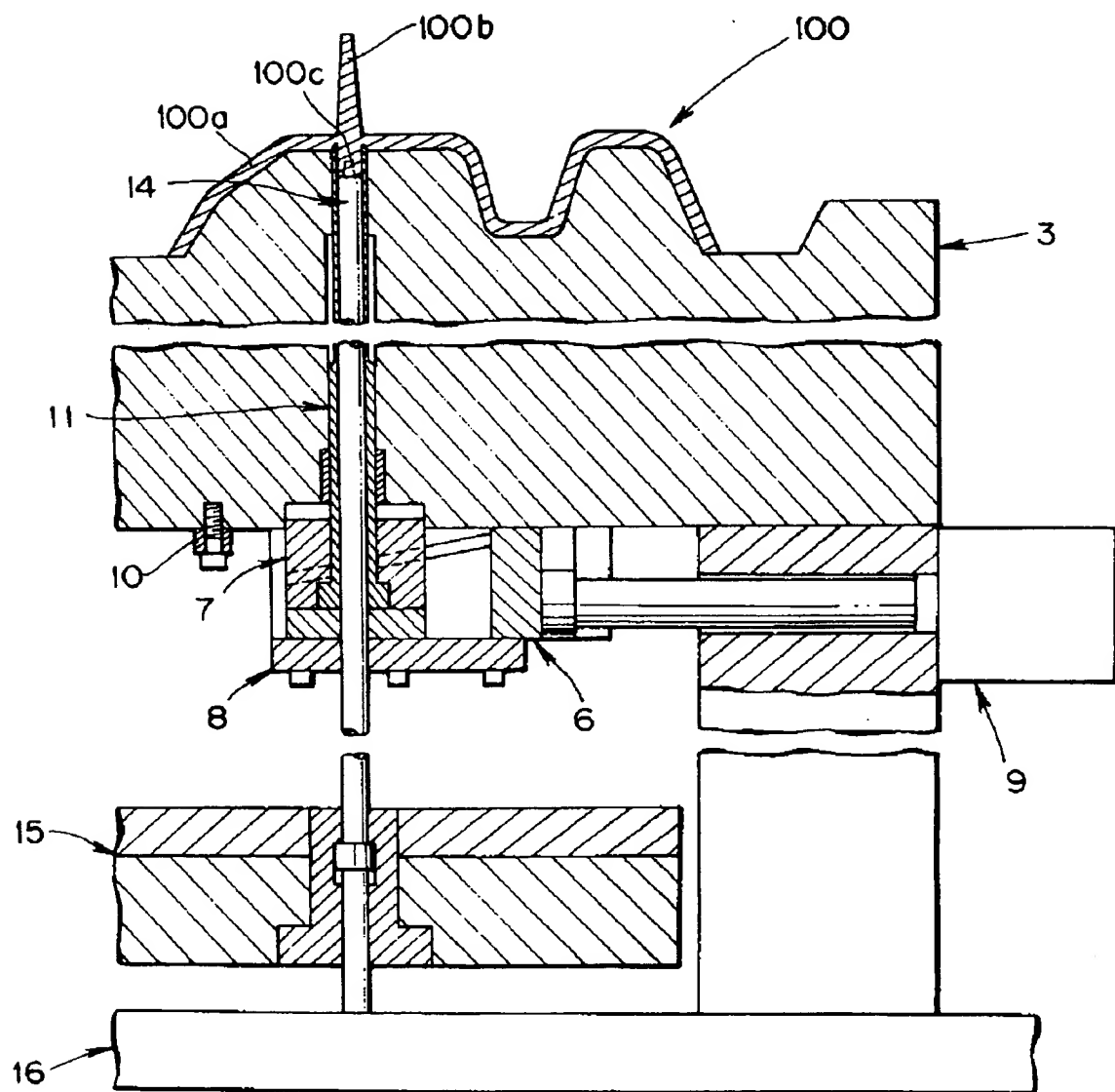
4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第4図は本考案に関わる射出成形用金型装置を動作態様を順を追って示す概念的な断面側面図、第5図(a)、(b)は第1図のV-V線断面図、第6図は筒状カッタおよびスプールロックピンの先端部を示す要部斜視図、第7図はスライドブロックの周辺部を示す端面断面図、第8図および第9図は他の実施例におけるスライドブロックの周辺部を示す水平断面図および端面断面図である。

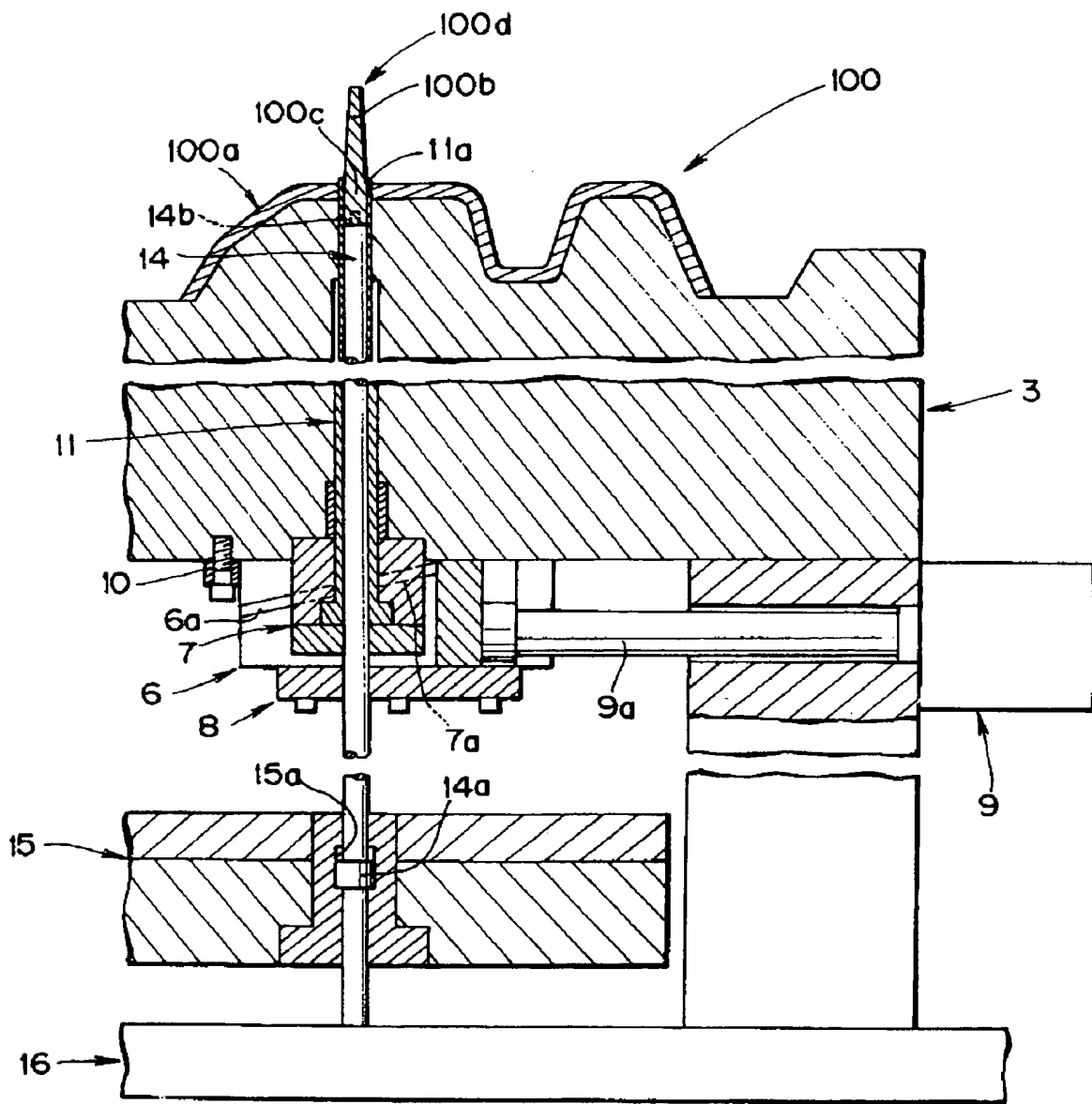
- 1 … 射出成形用金型装置、
2 … 上型（一方の金型）、
3 … 下型（他方の金型）、
4 … キャビティー、 5 … スプール、
5 a … 開口、 6 … スライドブロック、
7 … リフトブロック、 8 … ガイドフレーム、
9 … 油圧シリンダアクチュエータ、
10 … ストップブロック、 11 … 筒状カッタ、
11 a … 切り刃、 12 … ピン、
13 … ラックブロック、
14 … スプールロックピン、
14 b … 頂部突起、
15 … エジェクタプレート、
16 … 型取り付けプレート、
20 … 進退駆動手段、 30 … 回転駆動手段、
42 … ピニオンギヤ、 43 … ラックギヤ、
100 … 成形品、 100 a … 製品部、
100 b … スプール突起、 100 c … 突部、
100 d … 中央部。



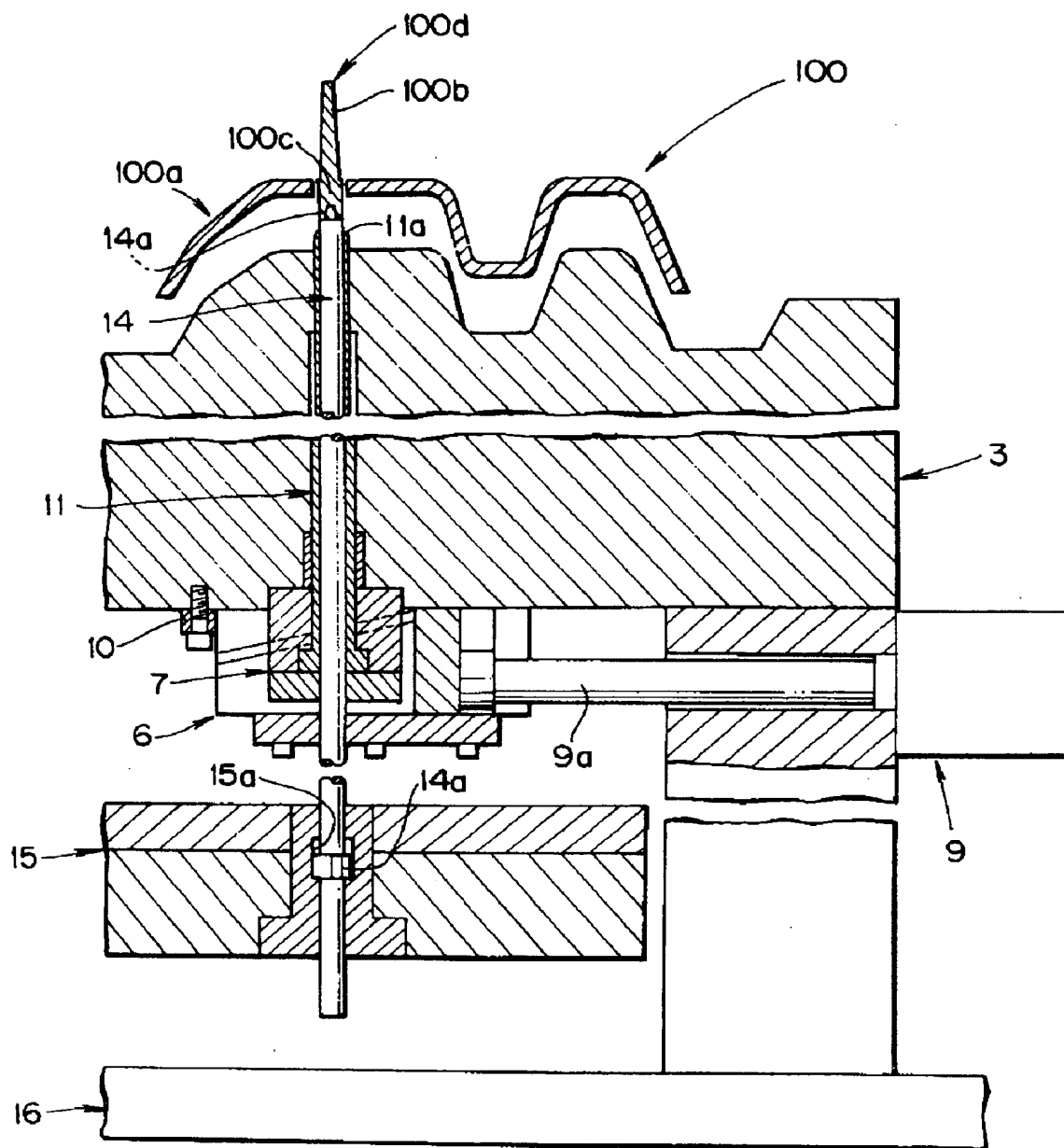
第 1 図



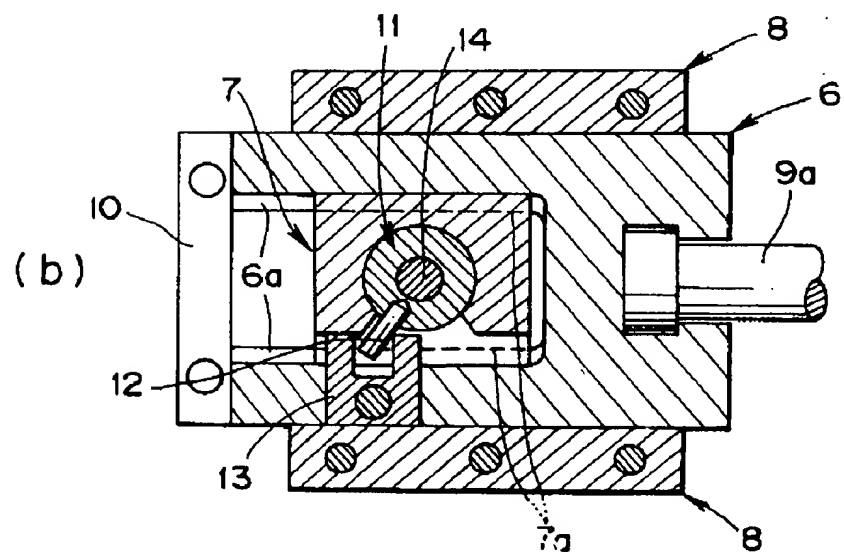
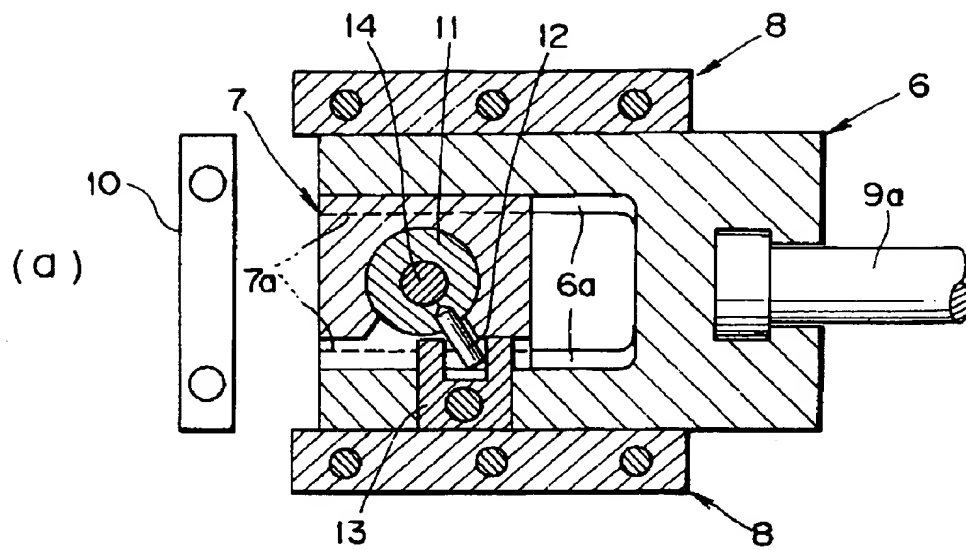
第 2 図



第 3 図

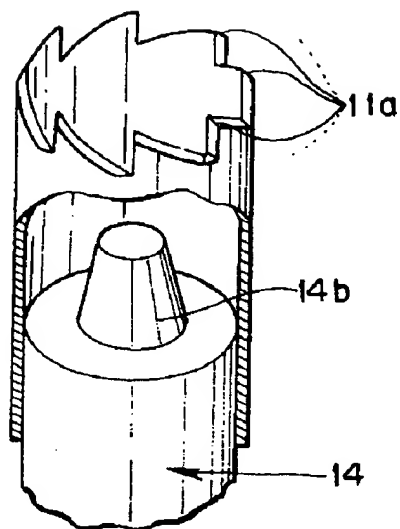


第 4 図

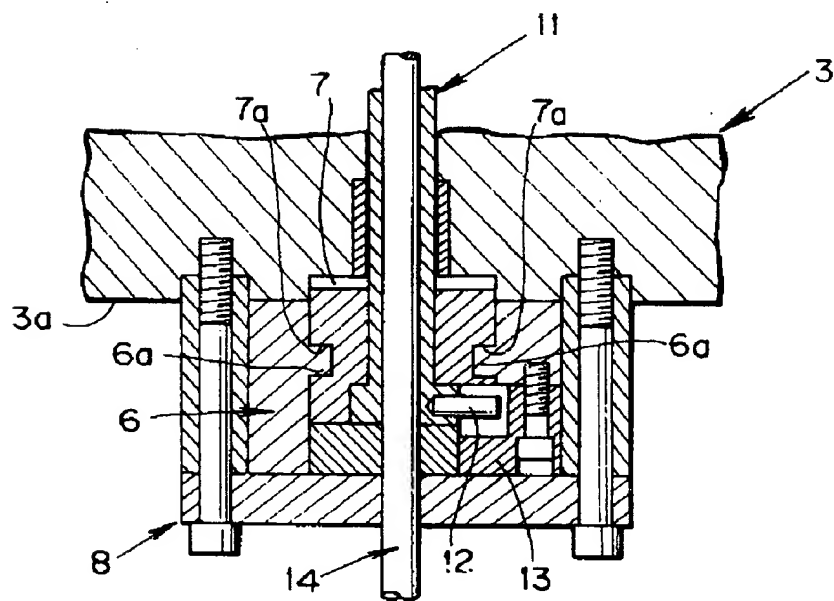


株式会社
久

第 5 図

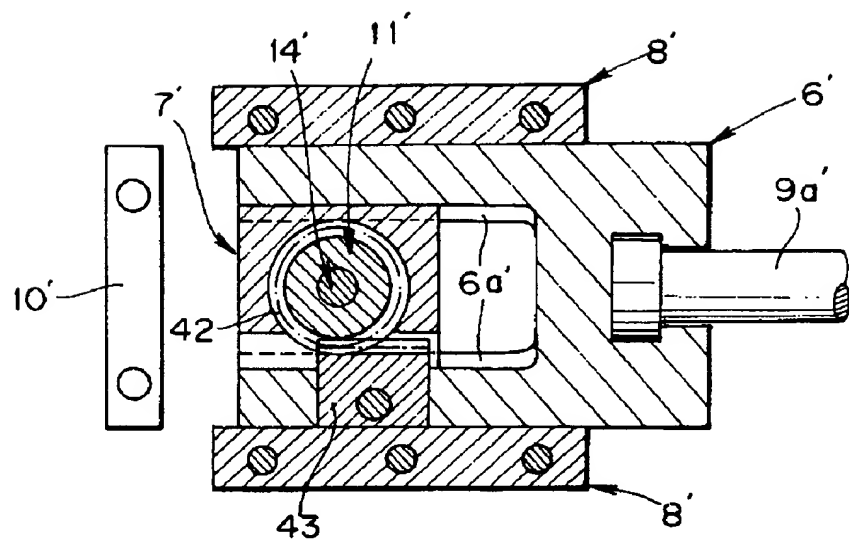


第 6 図

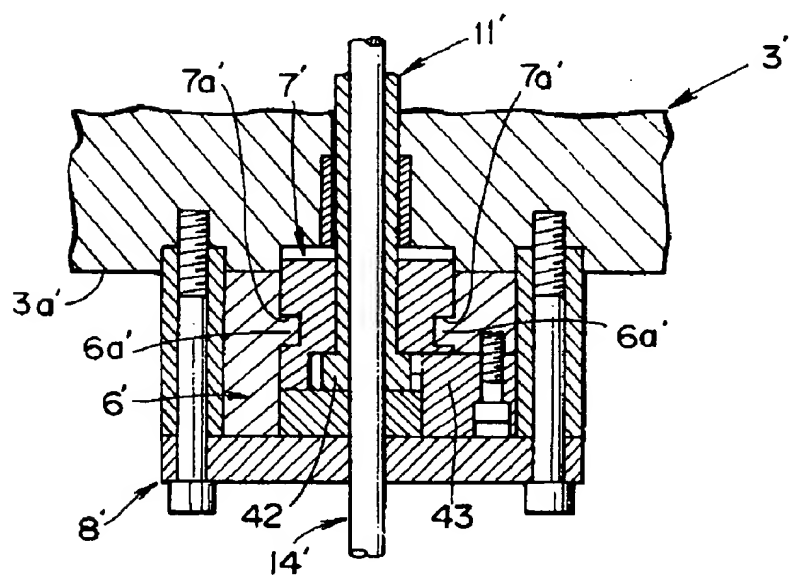


第 7 図

式会社
△



第 8 图



第 9 图

实 例 7019

公開実用平成 4-5919

手続補正書

特許庁長官 殿

平成 2年 6月 8日

1. 事件の表示

平成 2年実用新案登録願第 4 5 5 5 8 号

2. 考案の名称

射出成形用金型装置

3. 補正をする者

事件との関係 実用新案登録出願人

(208) 鈴木自動車工業株式会社

4. 代理人

(〒104) 東京都中央区銀座 2 丁目 1 1 番 2 号

銀座大作ビル 6 階 電話 03-545-3508 (代表)

7 1 0 5 弁理士 木 村 高 久

5. 補正の対象

明細書の考案の詳細な説明の欄および図面。

— 1 —

方式
部



246

実用新案 - 5919

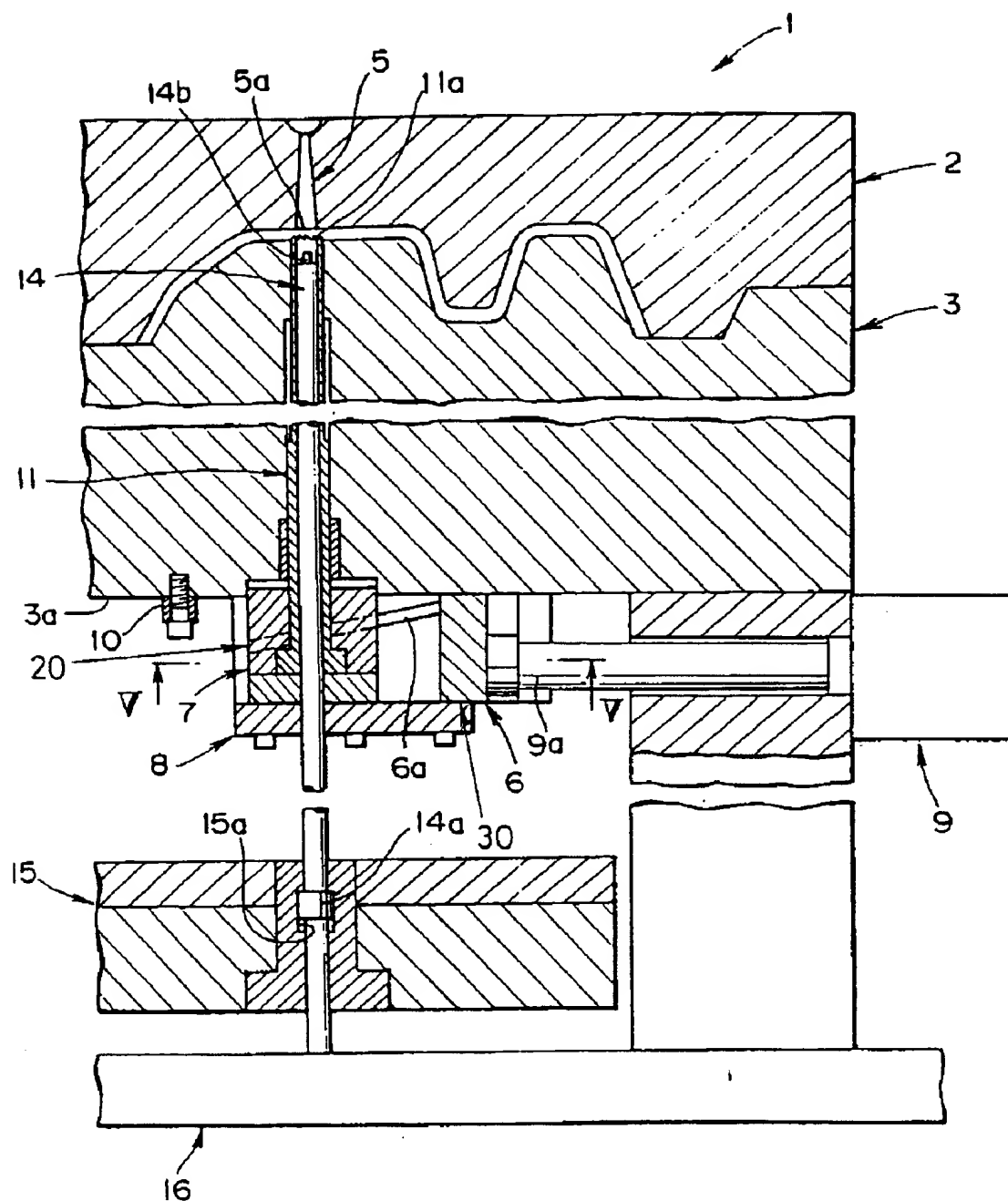
6. 補正の内容

(1) 明細書、第9頁第3行の「上動させて型を」を削除する。

(2) 同、第9頁第10行の「上動する上型2が上限位置に達すると、」を「上型2が完全に開かれると、」と補正する。

(3) 同、第11頁第14行から第18行の「上型を下降…復帰する。」を「上型2と下型3との閉成動作を開始すると、上記筒状カッタ11は油圧アクチュエータ9により後退し、上型2と下型3とが閉じた後、スプールロックピン14も後退し、第1図に示す常態位置に復帰する。」と補正する。

(4) 図面の第1図、第5図(a)、第5図(b)、第7図、第8図、および第9図を別紙のとおりに補正する。

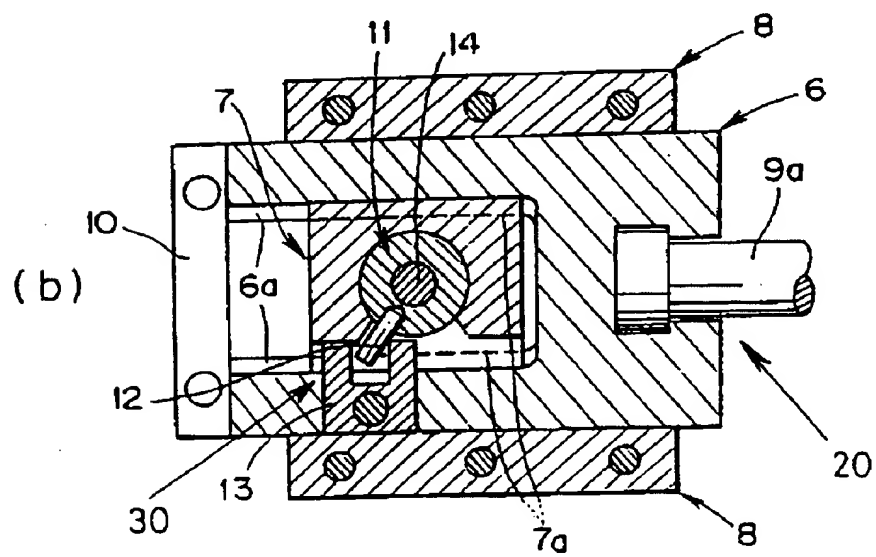
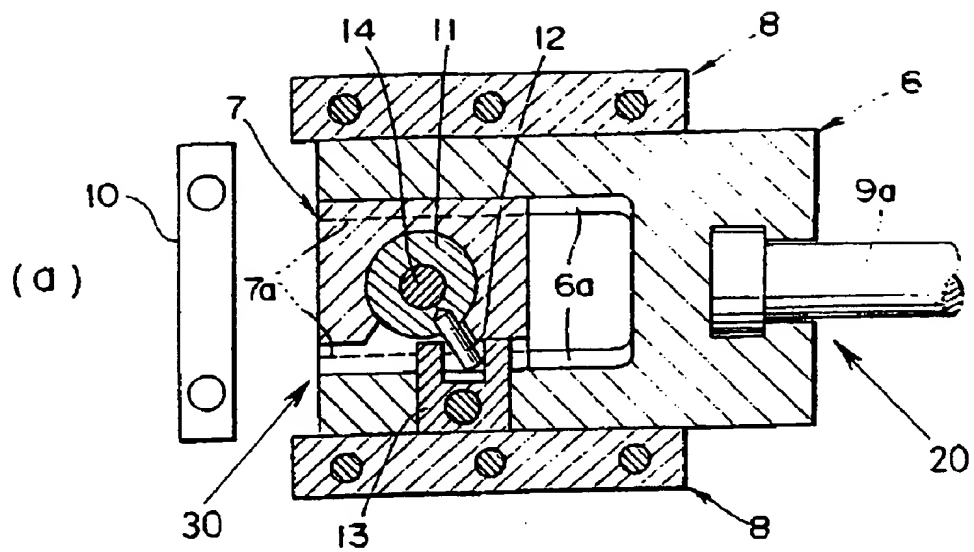


第 1 図

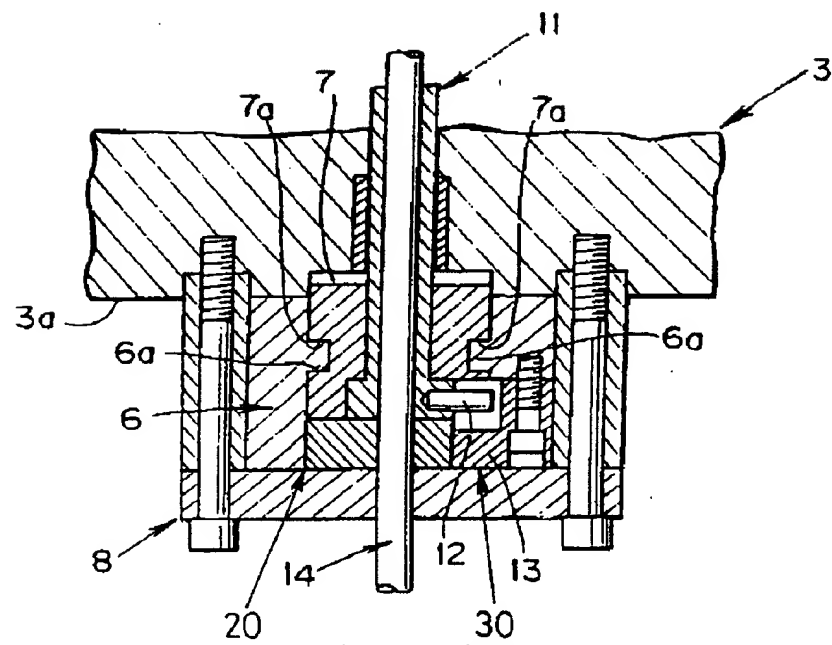
④ 2、6、8

248

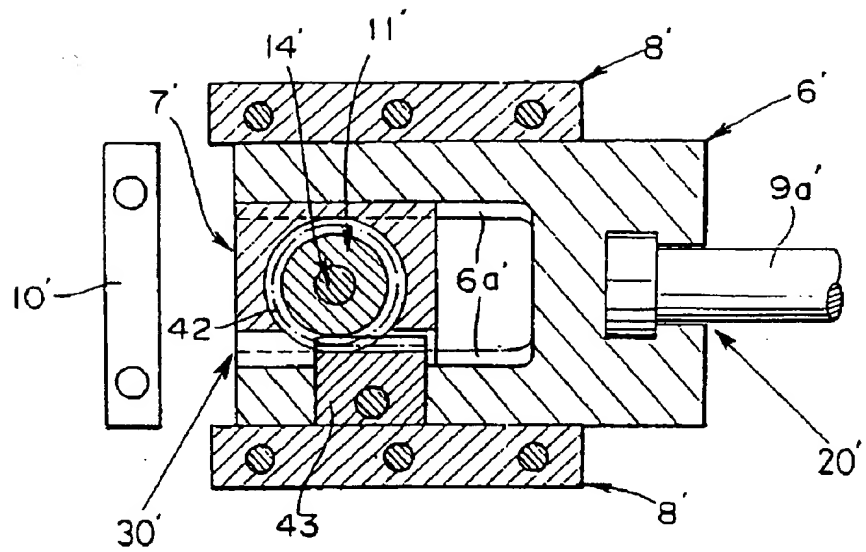
実用 4-5919



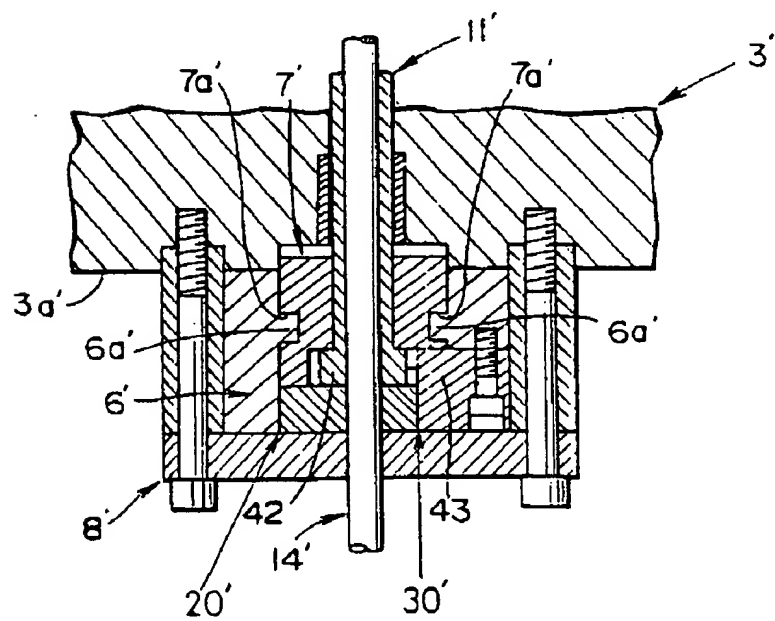
第 5 図



第 7 図



第 8 图



第 9 图